双鸭山北方升平矿业集团有限责任公司
矿井水文地质类型划分报告

编制人：王[illegible]

双鸭山北方升平矿业集团有限责任公司

二０一八年十二月三十一日

17

双鸭山北方升平矿业集团有限责任公司

集贤县煤炭生产安全管理局文件

集煤管呈〔2019〕49 号　　　　　　　　　　签发人：梁兆东

集贤县煤炭生产安全管理局
关于煤矿水文地质类型划分结果的报告

市煤管局：

按照《煤矿安全规程》、《煤矿防治水细则》及省、市有关要求，县煤管局督促煤矿企业认真进行煤矿水文地质类型划分。我县双鸭山北方升平矿业集团有限责任公司由总工程师负责按照《煤矿安全规程》、《煤矿防治水细则》认真进行水文地质类型划分，从开采受采掘破坏或者影响的含水层及水体、矿井及周边水分布状况、矿井涌水量及分布规律、矿井开采受水害影响程度以

及防治水工作难易程度等方面确定了矿井水文地质类型。经煤矿评定双鸭山北方升平矿业集团有限责任公司水文地质类型为中等。

特此报告。

附件：1. 双鸭山北方升平矿业集团有限责任公司矿井水文地质类型划分报告

集贤县煤炭生产安全管理局

2019年5月9日

集贤县煤炭生产安全管理局 2019年5月9日印发

集贤县煤矿水文地质类型划分报告备案签字栏

煤矿名称：升平煤矿

采掘： 李岩 [illegible] 2019.3.18
机运： [illegible] 2019.3.18
“一通三防”： [illegible] 19.3.18
地测防治水： 同意备案 徐斌 2019.3.18
“六大系统” 孙振宇 2019.3.18
副局长： 李春林 3.18

审批意见

总工程师：同意按报告划分类型执行，并在今后生产过程中按实际揭露进行补充

孙想 2019年3月3日

安全矿长：

同意按报告划分 [illegible] 2019年3月3日

生产矿长：

同意按报告划分 [illegible] 2019年3月3日

机电矿长：同意，按报告进行类型划分

王[illegible] 2019年3月3日

目　　录

前言

根据国家安监总局、煤矿安全监察局《煤矿防治水细则》（2018年）有关规定，矿井应当对本单位的水文地质情况进行研究，编制矿井水文地质类型划分报告，并确定本单位的矿井水文地质类型。

矿井水文地质类型及其复杂程度决定了矿井开采受水害威胁程度，也决定了矿井防治水工作的难易程度。它关系到矿井开拓方式的选择和采掘系统的布置，从而影响到矿井的总体规划和设计，防治水工作的投入直接影响到矿井建设和运行成本，因此开展矿井水文地质类型划分工作具有十分重要的现实意义。

开展矿井水文地质类型划分，分析和评价矿井开采受水害危害程度，排查矿井水害隐患，防患于未然，经济合理地搞好矿井防治水工作，可大幅提升矿井防治水技术能力，实现矿井安全、有序、高效生产。为此，双鸭山北方升平矿业有限责任公司依据《煤矿防治水规定》，编制《双鸭山北方升平矿业有限责任公司矿井水文地质类型划分报告》。

本报告是在系统整理、综合分析井田勘探、矿井建设生产各阶段所获得的地质、水文地质资料的基础上，主要从矿井开采受采掘破坏或者影响的含水层及水体、矿井及周边老空水分布状况、矿井涌水量分布规律、矿井开采受水害影响程度以及防治水工作难易程度等方面，确定开采煤层矿井水文地质类型。严格依据《煤矿防治水规定》中矿井水文地质类型划分的具体要求，对各项内容认真进行分析研究，并在原水文地质类型划分报告基础上进行修改，使矿井水文地质

类型划分更加符合本矿的实际情况，编写了矿井水文地质类型划分报告。**综合确定双鸭山北方升平矿业有限责任公司矿井水文地质类型为中等。**

第一章　矿井及井田概况

一、矿井基本情况

双鸭山北方升平矿业集团有限责任公司于 1970 年建矿，1972 年投产。原企业名称为佳木斯升平煤矿，隶属于佳木斯矿务局，为地方国有企业。1998 年企业改制，企业名称变更为双鸭山北方升平矿业有限责任公司。矿井设计生产能力 54 万吨/年，核定能力为 45 万吨/年。2018 年企业变更名称为双鸭山北方升平矿业集团有限责任公司。矿井开拓方式为斜井开拓，矿井现有四条斜井井筒，一条回风立井。主井采用钢丝皮带运输机提升，副井采用斜井串车提升，井下主要运输方式为电机车和吊挂式皮带运输。采煤方法采用倾斜长臂式采煤，通风方式为中央并列抽出式通风，顶板支护用金属液压支柱，全部垮落法管理顶板。矿井目前主要集中在第二水平开采，开采标高为-300，批准开采的煤层为 5#、8#、9#、11#、12#、16#、17#共计七个煤层，现主要开采 9#和 11#煤层。

二、位置及交通

双鸭山北方升平矿业集团有限责任公司位于双鸭山市福利镇东北十公里处，在集贤镇西南 3 公里处，三江平原边缘地带，井田面积：36.8359 平方公里。井田属于集贤勘探区，矿区行政划属双鸭山市集贤县集贤镇管辖，地面均是集贤镇的农田。矿井地理坐标为东经 131° 11′ 36″，北纬 46° 47′ 34″。井田境界范围：北以 R9 断层，东以集贤断层，西与南以各煤层-600 标高

为界，井田南北长约6.7公里，东西宽约5.5公里。井田为独立矿井，矿区周边无相邻生产矿井及废弃老窑。东部与龙煤集团集贤二立井相邻，两矿井以集贤断层为界，集贤断层落差在200米以上。井田从福利镇或集贤镇到矿区均有公路相通，距福前线金沙岗火车站仅2公里，福利通往宝清高等级公路及同三高等级公路均在矿区的东侧和南侧通过，交通较为便利。

三、地形地貌

矿井处于平原地区，地势平坦，但在平坦地表上，有岗阜状小丘及碟形微洼地，矿区内最高标高102米，最低标高84米，主井标高+90米，地面坡度1°—3°，地表总体特征南高北低。矿区内有一条排水渠流经井田东部，和集贤三八水库相连；地表无积水区。

四、水文及气象

矿区内地表水系较不发育，矿区范围内无水库、湖泊。矿区西部边缘有安邦河由南向北流过，安邦河水发源于完达山脉西麓，为积雪消融和降雨形成的季节性河流，向北最终消失在松花江漫滩的沼泽中。安邦河河面宽10-20米，水深0.5-1.5米，最大流量4.94m^3/s，流速0.815m/s，平均流速0.6m/s，河床坡度2‰，冬季流量很小，几乎断流，该地区历年来最高洪水位标高86米。

矿区属于寒温带大陆季风型气候，冬季寒冷漫长，年平均封冻日期长达 203 天，最大冻结深度 2.1 米，年平均最低气温

-37.1℃。夏季历年极端最高气温 38℃，年平均气温 5℃。夏季雨水较多，降雨集中在七、八两个月份，占全年降水量的 45%，年平均降水量为 547.5mm，最大降雨量 750mm，年平均蒸发量为 1475mm，年平均相对湿度 63%

五、地震

根据国家地震局资料，集贤及邻区地震烈度在 6 度以下，过去无强烈地震记载。

六、矿井排水设施能力现状

我矿目前涌水量为 300—350m³/h,矿井排水系统如下：一区-140 水平水仓总容积为 1780 m³，甲仓容积 1100 m³，乙仓容积 680m³，-140 水平涌水量为 40m³/h，3 台 150D30×5 型水泵，一台工作，一台备用，一台检修，由∮159 型两趟管路排至矿井-120 运输巷，有排水沟流至中央水仓。

二区-200 水平有水仓三条，甲仓容积 750m³，乙仓容积 380m³，丙仓容积 1070m³总容积为 2200 m³，二区正常涌水量为 140 m³/h，5 台 150D30×9 型水泵，两台工作，一台备用，由∮159 型两趟管路排至矿井-120 中央水仓；

二区-350 水仓总容积为 1800 m³，甲仓容积 1150 m³，乙仓容积 650m³，-350 水平涌水量为 90 m³/h，4 台 200D43×6 型水泵，一台工作，一台备用，两台检修，由∮219 型两趟管路排至-200 运输巷排水沟流入矿井-200 水仓。

三区-300 水平有水仓三条，甲仓容积 1040m³，乙仓容积

850m³，丙仓容积 710m³ 总容积为 2600m³，三区涌水量为 110 m³/h，3 台 200D43×6 型水泵，一台工作，一台备用，一台检修，由∮219 型两趟管路排至矿井-120 中央水仓；

三区-370 水平水仓总容积为 1600 m³，甲仓容积 970 m³，乙仓容积 630m³，-370 水平涌水量为 42m³/h，3 台 150D30×4 型水泵，一台工作，一台备用，一台检修，由∮159 型两趟管路排至-300 运输巷排水沟流入矿井-300 水仓。

矿井-120 中央排水系统，负责矿井全部排水任务。中央排水系统，有水仓三条，甲仓容积 2450m³，乙仓容积 1330m³，丙仓容积 890m³，总容积为 4670 m³，五台 200D43×7 型水泵，两台工作，两台备用，一台检修，由∮219 型三趟管路排到地面排水渠，由排水渠排至集贤三八水库，为此水库提供主要水源。矿井最大排水能力 1440 m³/h。矿井为高压双电源供电，备用电路引自集升线 66KV 供电线路，在用线路引自福升线 66KV 供电线路，矿井地面设置 60KV/6KV 地面中央变电所，变电所内装设两台变压器，一台运行，一台备用，供电系统可靠，井下排水系统能满足生产的需要。

第二章以往地质和水文地质工作评述

一、以往地质工作评述

本地区的地质勘查工作始于 1958 年，由一一 0 勘探队施工的合江煤田集贤勘探区找矿勘探项目，完成机占孔 11 个，于 1960 年 9 月提交找矿报告。于 1964 年 4 月进普查勘探，完成

机占孔28个，于1966年3月提交合江煤田集贤勘探区普查地质报告，并在此基础上相续进行最终勘探。精查阶段主要勘探手段为钻探，自1966年4月进入精查阶段，截止1967年10月为止，历经一年零七个月，完成机占孔28个，专门水文机钻孔4个，手钻孔2个，第四纪调查孔12个，水文物探第四纪孔18个，水文物探基岩孔12个，简易水文孔38个，长期观测砂层水孔3个，长期观测裂隙水孔1个，长期观测河流站2个，取水样21份，土样32份。

1965至1966年普查大队物探试验组，对本区北岗断层、集贤断层及R9断层相续进行电剖面试验工作，取得一定成果。

通过精查阶段各种勘探手段，对煤层的厚度、结构、煤的工业用途、构造发育情况、形态及水文地质等情况均予查明，可满足矿井设计及初期采区正常生产的需要。

主要断层表

名称	走向	倾向	性质	落差（米）	倾角	可靠性
北岗	近东西	南	冲	700	60—80度	东部可靠，西部较可靠
集贤	北东	北西	正	200—500	75度	可靠
R9	近东西	南	冲	110	60度	可靠，西部方位可能有所摆动

索 利岗	北西	北东	正	500 余		

二、现在地质工作简述

2002 年双鸭山市地质勘探队抽调部分专业人员深入矿井，对矿井历年的开采情况进行核查，对剩余资源按新规范要求进行分类。

升平煤矿自 1972 年投产以来经历了 30 余年的生产实践，对集贤区精查地质报告的各种资料进行了验证。

（1）、精查地质报告中所确定的穹窿背斜确实存在，在背斜中，只发现一条 70 度东的小断层，其落差 7 米。在各片盘或上山眼中见有数十条落差在 0.30 米-1.50 米小断层，其方向以北东及北西两组为主。我矿火成岩活动很弱，在已开采 9、11 号的煤层中均见岩脉，其岩性为辉绿岩，宽度在 2-3 米左右。矿区中部有宽度 6-8 米的侵入体发育，揭露所见，侵入体处顶板较为完好，含水性较弱，只是破坏了煤层的完整连续性。

（2）、我矿水文地质条件中等，有二个含水层，即第四系孔隙含水层及煤系地层风化裂隙含水层，两个含水层之间有水力联系，矿井开拓过程中验证了地质报告中的结论。矿井涌水量预计基本符合实际。报告中预计首采区涌水量在 600 立方米/小时，我矿目前仍在首采区内，矿井最大涌水量在 350 立方米/小时。

第三章地质概况

一、地层特征

本区地层从老到新如下：

1、太古界羊鼻山群：主要由结晶片岩，绿泥石片岩，绢云母片岩，大理石和片麻岩等组成，并为花岗岩广泛侵入。

2、古生界中泥盆系：为灰绿色凝灰质角砾岩和白色灰岩等组成。

3、中生界上侏罗系鸡西群煤系地层

城子河组：厚度623—800米，为陆相碎屑含煤建造，由灰白色中砂岩，深灰色粉砂岩组成，夹凝灰质岩石十余层，含煤四十余层。城子河组分上、中、下三个含煤段

上段：以灰白色中粒砂岩，深灰色粉砂岩为主，其次为细砂岩，夹2-3层凝灰质碎屑岩，薄且发育，含可采煤层2层，厚度320米。

中段：由灰白色中砂岩、细砂岩及深灰色粉砂岩组成，夹3-4层凝灰质碎屑岩，发育且稳定，其中含可采煤层6层，厚度153米。

下段：底部由砾岩或巨粒粗砂岩组成，砾岩由花岗岩、花岗片麻岩、伟晶岩及片岩等组成，分选性差，大小平一磨圆度不好，半棱角状，胶结结实有大型斜层理。上部以灰白色中、粗砂岩为主，其次为灰白色细砂岩及深灰色粉砂岩，夹凝灰质碎屑岩及薄煤层数层，均不可采。厚度150米

4、新生界第三系和第四系

新生界上第三系，厚度0—300米，下部为粉砂、巨粉砂岩

和砾岩为主，中部以细砂岩和巨粒砂岩为主，上部以灰绿色细粒砂岩和粉砂岩组成。

新生界第四系，厚度40—150米，由冲积、洪积的砾砂、粗砂和粘土组成。

矿区地层表

界	系	群	组	代号	厚度（米）	主要特征
新生界	第四系			Q_4	40—150	主要由冲积、洪积的砾砂、粗砂、粘土组成，夹玄武岩，角度不整合接触
	上第三系			Q_3	0—300	下部以粉砂岩，巨粒砂岩，砾岩为主，中部以细砾岩 、巨粒砂岩为主，上部以灰绿色细粒砂岩和粉砂岩为主，分选好，半菱角状，呈半胶结，角度不整合接触
中生界	上侏罗系	鸡西群	穆棱组	K_{1m}	500	以陆相的灰、灰白及少量深灰色的粉砂岩为主，夹少量中砂岩、细砂岩及凝灰质岩石，薄煤数层
			城	K_{1ch}	623—800	陆相碎屑建造，由灰白色

			子河组			中砂岩、深灰色粉砂岩组成夹凝灰质岩石十余层，含煤数十层，达可采者9层，主要分布于中段，上段次之，岩性自下而上由粗变细。角度不整合接触
古生界	中泥盆系			C	不清	为灰绿色凝灰质砂岩、粉砂岩，黄绿色砂岩，灰黄色凝灰质角砾岩和白色灰岩等。角度不整合接触
太古界		羊鼻山群		Ptm	>5000	主要由结晶片岩，绿泥石片岩，绢云母片岩，大理岩，片麻岩等组成，并为花岗岩广泛侵入

二、含煤地层

矿区含煤地层有二套，即下白垩统穆棱组和城子河组，穆棱组分布在井田西北部，最大厚度400余米，含煤3—5层均失去开采价值，同城子河组为整合接触。城子河组由于基底超伏关系缺失下部一、二含煤段，只发育上部的三、四含煤段，城子河组总厚度650余米，含煤30余层，其中可采煤层七层，编号由上而下称5、8、9、11、12、16、17等煤层，9煤层全区发育，其他各煤层均是局部可采煤层。

5 煤层是该矿井最上部的可采层。该煤层主要发育于穹窿背斜的西翼，向西南的深部因冲刷变薄或缺失。在可采范围内煤厚 0.70—1.00 米，是单一结构，以亮煤为主夹有暗煤条带，层状构造，半亮型煤。顶板为粉砂岩，底板为细砂岩。

8 煤层在 5 煤层下 130 米处，局部可采层，单一结构，煤厚 0.60—0.75 米，它主要发育在穹窿背斜的西翼地区，以亮煤为主，夹有镜煤及少量的暗煤条带，层状构造为光亮型煤。顶底板岩性均是深灰色粉砂岩。

9 煤层在 8 煤层下 6—15 米处，一般在 10 米左右。该层是全区发育的主采层，煤厚 0.70—2.15 米，一般在 0.80—1.10 米。该煤层绝大部分是单一结构，在穹窿背斜的西北角为复杂结构其结构一般为 0.25—0.45(0.10—0.25)0.50—0.65 米。该煤层以亮煤为主夹镜煤，层状构造，光亮型煤，顶底板均是深灰—灰色粉砂岩。

11 煤层距上部 9 煤层 17—26 米，一般在 20 米，是局部可采层。煤厚 0.70—1.00 米，一般在 0.70—0.80 米，它主要发育于穹窿背斜的西北翼。是单一结构，以亮煤为主，夹有少量暗煤条带，层状构造，半亮型煤，顶板深灰色粉砂岩，底板为粉砂岩或白色细砂岩。

12 煤层在 11 煤导下 6—14 米，一般在 10 米，是层复杂结构煤层，分为独立的上、下分层，即 12—1 煤层与 12—2 煤层。12—1 煤层只发育于 R9 断层南侧的一条狭长地段，煤

厚 0.60 米。12—2 煤层只发育于穹窿背斜的东南角 R9 断层与集贤断层交汇处三角区内，煤厚 0.60 米。在 12—1 煤层较厚处 0.50 米以上时，则 12—2 煤层较薄。在 12—2 煤层较厚地方而 12—1 煤层很薄。两煤层之间夹矸厚度最小 0.14 米，最大 1.50 米，一般在 0.80 米。12—1、12—2 两煤层均以亮煤为主，层状构造，半亮型煤，顶板为粉砂岩，底板为细砂岩。

16 煤层距上层 12 煤层，一般在 45—50 米，只发育于穹窿背斜的西翼，是层局部可采层。煤厚 0.70—1.00 米，一般在 0.80—0.90 米，单一结构，个别钻孔为复杂结构，中间有 0.05 米夹矸。顶板为粉砂岩，底板凝灰岩及粉砂岩，该煤层以亮煤为主，夹有条带状暗煤，层状构造，半亮型煤。

17 煤层在 16 煤层下 12—22 米，一般在 18 米，是层局部可采层，它只发育于穹窿背斜的西翼地区，北半部是复杂结构，煤厚 0.65(0.10)0.50 米。南半部是单一结构，煤厚 0.70—1.05 米，一般在 0.75—1.00 米。该煤层亮煤同暗煤各占 50%左右，层状构造，半亮—半暗型煤。顶底板均是深灰色粉砂岩。

各煤层储量见下表　　　　单位：万吨

煤层	资源/储量及类型						合计
	122b	2M22	2S11	2S22	332	333	
5		88.47	30.89	279.30			398.66

8				453.91		184.34	638.25
9	855.13		167.10	160.05	719.68	189.32	2091.28
11				264.64	485.55	59.87	810.06
12				661.48			661.48
16				73.32	209.04	334.19	616.55
17	367.86			15.25	125.17	35.16	543.44

二、构造特征

矿区处于集贤煤田的最南部，集贤煤田处于三江—穆棱河聚煤区中三江盆地的西南部。升平矿区位于绥滨—集贤拗陷内的二九一 一 东荣凹陷内。升平煤矿地质构造简单，井田东侧有集贤断层，北侧有 R9 断层，西侧有北岗断层，这三条断层是升平煤矿的井界断层，该矿处于上述三条断层之间，整个矿区呈一向西倾伏的穹窿背斜构造。井田内绝大部分地层倾角在 7-25 度之间，但在南部及西部有一条陡倾角带，倾角在 25-45 度之间。在穹窿区内尚有次一级短轴背向斜存在，但其波幅很小。矿井开拓过程中主要受集贤断层及 R9 断层的影响，派生出一组北东向为主及少量北西向的断层，其落差均很小，一般在 2 米以下。在西南部陡倾角地段，也有 3-4 条北东向小断层，落差都在 1.5 米以下。

三、岩浆岩

矿区分布的侵入岩中有燕山晚期中生代闪长玢岩和辉绿玢岩。矿区内侵入岩活动不频繁，岩浆活动主要以闪长玢岩和辉绿玢岩为主，大多数呈岩脉状和岩墙形式侵入于下白垩统城子河组

含煤系地层的不同部位，对煤层的破坏程度不大。在已开采的5#、8#、9#三个煤层中均见有三条岩脉，其岩性为辉绿岩，一条岩脉宽度10米，其余两条岩脉宽度小于5米，对煤层和煤质影响不大，矿区内火成岩活动较弱。

第四章区域水文地质

煤田位于山前倾斜平原内，被巨厚的第四纪及部分第三纪层覆盖，地表平缓，河漫滩绝对标高85—90米；阶地绝对标高90—100米，南部为花岗岩构成的丘陵及岗阜状缓坡，地表绝对标高为100—230米，总倾向北。

区内水文网不甚发育，安邦河流经煤田西部边缘，最终没于松花江河漫滩的沼泽中。河流的流量较小，冬季几乎断流。区内降雨量不多，降水量集中在7、8、9月份，是地下水补给的主要来源。

一、区域含水层

本区地下水分布很广，就其岩性厚度、含水性，渗透性、赋存情况，补给条件以及对生产上的经济意义，地下水分成以下类型：

（一)、松散岩石类层状孔隙含水层

1、全新世冲积层潜水含水层，分布于安邦河两侧的河漫滩上部，主要为卵石、砾砂、粗砂，厚度 2—20 米，水位 0.5—5米不等，单位涌水量1—7.1升/秒米，渗透系数5.8—5.2米/日，含水丰富。

2、、上更新世冲积层承压含水层，含水岩层主要为砾砂、粗

砂、夹有粘土。安邦河古河床厚 1—30 米，阶地部分其上覆 16 米左右亚粘土，至河漫滩变薄。单位涌水量 0.238—2.98 升/秒米，渗透系数为 27—37 米/日。

3、中、下更新世冲积、洪积层承压含水层分布于一级阶地的底部及河漫滩底部，一级河漫滩底部广泛发育有浅坡积粘土。在古地形低洼处分布有砾砂层，厚度一般在 10 米左右，单位涌水量 0.80 升/秒米，渗透系数 7.63 米/日，含水中等。集贤区西部安邦河河漫滩底部粘土被冲刷变薄或缺失，含水层变厚，颗粒变粗与上部潜水有水力联系，含水丰富。

（二）、胶结、半胶结岩石类的层状孔隙含水层

上新统承压含水层分布于一级阶地底部古地形低洼带，呈条带状分布，以灰绿色砾砂岩和粗砂岩为主，分选不好，胶结较差的含水岩层。厚度 0—20 米，单位涌水量为 0.83 升/秒米，渗透系数 7.70 米/日。

（三）、基岩裂隙含水层

1、上侏罗世煤系地层承压含水带：上侏罗世煤系地层主要以中砂岩、粗砂岩、细砂岩、粉砂岩为主，厚度达数百米，以裂隙含水为主，孔隙次之，无稳定隔水层。上侏罗世煤系地层含水带自上而下含水逐渐减弱，其规律与区域裂隙密度自上而下逐渐减弱的规律相吻合。

2、基岩裂隙脉状承压水：赋存于断层及其破碎带裂隙中，为承压水。裂隙脉状水其底部透水性比上部好，属于深循环水，含

水性与深度无关。

3、前古生代花岗岩含水带：丘陵地区花岗岩直接出露地表，风化严重，上部包气带厚，透水而无水，深部含水，水位深，含水微弱。

在第四纪层或煤系地层覆盖区为承压水，裂隙不发育。单位涌水量为0.059升/秒米，渗透系数0.25米/日，含水微弱。

二、区域地下水水利联系

潜水的补给来源主要是大气降水，深层承压裂隙水接受其含水层补给，动储量丰富。层状孔隙水向平原流动，一级阶地地下径流条件不及安邦河漫滩区。

基岩承压含水带的补给是区内及区外的丘陵地区地下径流及上覆第三、四纪层孔隙水。基岩和粘土接触区动储量有限，基岩和砂层直接接触区有较大的动储量。地下水流向与第四纪层水流向一致，断层没有阻隔现象，强裂隙含水带比弱裂隙含水带的径流条件要好。

基岩裂隙脉状承压水沿断层带与基岩承压含水带有着密切的水力联系。

第五章矿井水文地质

一、井田边界及其水力性质

矿区井田边界东部为集贤断层，北部为 R9 断层，南部为北岗断层，西和西南部以-600 标高为界，自然边界清楚。井田地势平坦，无煤层露头及大的导含水裂隙发育，地表无积水区。边界

断层分布有基岩脉状承压水，脉状承压水属于深部循环水，与矿区陡坎破碎带及周边含水层有着一定的水力联系。

二、含水层

矿区的水文地质条件较简单，整个矿区有二个含水层，地下水主要类型为基岩风化带裂隙水，矿井涌水量为 $300m^3/h$。

1、第四系孔隙含水层:分布很广，厚度与古地理有密切关系，由穹窿核部向四周增厚。主要分布在矿区西部安邦河及其次级河谷的漫滩上。含水层为冲积、湖积的细沙、中砂、粗砂、砂砾石。穹窿东部一级阶地部分，在基岩表面被夹有砾石的粘土、亚粘土覆盖，厚度 3—25 米，其上为上更新世冲积孔隙承压含水层，上覆 5—10 米厚粘土、亚粘土，含水层主要为砾砂、中砂、细砂，含水层厚 2—25 米，含水丰富。

穹窿西北部河漫滩部分，第四纪层厚度 140 米，基岩表面的粘土层已冲刷殆尽，第四纪砂层与基岩直接接触，含水层主要为砾砂、中砂、其中夹有粘土、亚粘土的透镜体。

矿区附近含水层颗粒较细，含水层厚度 40—75 米，单井涌水量 $229.4m^3/d$,地下水位埋深 1.0—3.0 米,渗透系数 17.97m/d,地下水变动幅度 1.5—2.5m，矿化度 0.306g/l，总硬度 5.40—8.90mmol/l，地下水化学类型为 HCO_3-SO_4-Ca-Mg 型。地下水为潜水性质，主要接受大气降水的渗入补给和基岩风化裂隙水的侧向补给，并向下游排泄。次级沟谷中含水层厚度 1—2 米，主要由含粘土性的中粗砂、砂砾石夹粉质粘土透镜体组成，水位埋深不

稳定，一般为 2—4 米，民井抽水单井涌水量 2—10 m^3/d，矿化度 0.3—0.5g/l，总硬度 4.34mmol/l，水化学类型为 HCO_3-Mg 型。主要接受大气降水的渗入补给，排泄于地表水或向下游运动。

2、上侏罗世煤系地层裂隙含水带：在矿区第四系地层之下及平原区大范围分布的含水层，上侏罗煤系地层为陆相碎屑含煤建造，主要岩性以灰白色中砂岩、细砂岩、粉砂岩及砾岩为主，夹 3—5 层凝灰岩，含煤 40 余层，厚度大于 740 米，岩相不稳定，粒度由上而下逐渐变粗。裂隙含水为主，孔隙次之。其上部风化裂隙较发育，赋存风化裂隙水。风化带厚度 100—180 米，含水带厚度 30—50 米，钻孔单位涌水量 0.359 升/秒米，渗透系数为 0.413 米/日，地下水埋深受地形影响变化较大，一般为 3—5 米，地下水化学类型为 HCO_3-Ca 或 HCO_3-Na 型，矿化度 0.516g/l。顶部为第四纪粘土层覆盖。风化裂隙含水层在山前平原地区主要接受大气降水的渗入补给，河漫滩下部还接受第四纪砾砂石孔隙水的补给，两含水层中间有 5—30 米的粘土层，视为弱含水隔水层，使两含水层水力联系微弱。

上侏罗系煤系裂隙含水层根据渗透性的差异，把整个含水带划分为三个带：

（1）、强裂隙含水带：分布垂深 130 米以上，裂隙发育，单位涌水量 0.45-1.217 升/秒米，渗透系数 0.616-2.338 米/日。

（2）、中等裂隙含水带：分布垂深 130-220 米，裂隙中等发育，单位涌水量 0.023-0.146 升/秒米，渗透系数 0.0252-0.129

米/日。

（3）、弱裂隙含水带：垂深 220 米以下，裂隙不发育，有的已被充填，单位涌水量 0.0024—0.047 升/秒米，渗透系数 0.0027—0.098 米/日。

此三个带的静止水位基本在一个标高点上，为统一的水动力系统。

3、基岩裂隙脉状承压水：分布在集贤断层、R9 断层及西部陡坎破碎带内，含水丰富。

基岩裂隙含水带和第四纪砂层及河流有明显水力联系。

三、隔水层

本区主要隔水层有第四系上部隔水层和第三系隔水层。

1、第四系上部隔水层：夹有粗砂、砾砂的粘土、亚粘土组成，黄色及淡黄色，致密柔软，粘性较强，厚度 2—25 米。

2、第三系隔水层：以粘土和亚粘土及灰绿、灰白色粉、细砂岩组成，细砂岩分选性好，结构致密，粘土和亚粘土黄色稍有光泽，冲积形成，夹有砂砾和铁锰结核及较多黄色风化的中砂岩，柔软、粘性与塑性均强。韧性中等，中压缩性，具有较大粘性，含水较弱，隔水性较强，视为良好的弱含水隔水层，全区发育，是良好的隔水层。埋深 100—140 米，厚度 5—30 米

四、矿井充水条件

矿区水文地质条件比较简单，矿井主要充水为基岩裂隙水，局部第四纪含水层与其有一定的水力联系。基岩裂隙含水层的含水

性和导水性对矿井充水起决定性作用。

1）、侏罗系煤系地层基岩裂隙含水层是直接充水含水层

2）第四纪含水层及大气降水为间接充水因素

3）断裂构造及开采活动中人为导致的导水裂隙与含水层沟通，是矿井充水通道。

（一）、矿井充水水源

第四纪含水层富水性好，含水丰富；上侏罗煤系地层基岩裂隙含水层富水性由上而下逐渐减弱，第四纪层和煤系基岩含水层中间有第三系地层发育，两个含水层水力联系微弱。两个含水层主要补给来源为大气降水。随着矿井由上而下开采，矿井水得以疏降，充水强度有所减弱。因此，煤系地层基岩裂隙含水、采空区巷道积水是矿井主要充水水源。

1、大气降水

矿区位于平原地带，矿区地表平坦，地形总体特征南高北低，第四纪层上部覆盖有粘土和亚粘土层，第四纪层下部有含水较弱的第三系地层发育，大气降水大部分随自然边坡流下，排于矿区外。虽有少量的渗入补给第四纪含水层，但对基岩裂隙含水补给性较弱。

2、地表河流

安邦河流经矿区西部边缘，为季节性河流。安邦河与第四季含水层有水力联系，河漫滩部分第四纪含水层含水丰富，对矿井充水影响较大。我矿在该区域的11#层已开采完毕，该河流对我

矿目前生产没有威胁。

3、采空区巷道积水

矿井开采多年，采空区面积较大，但对采空区管理清楚，采空区积水大部分由原采区巷道排水沟排出。

一区 5#层回采工作面位于井田西北翼，5#层属于最上部可采煤层。回采区域地表无水体及建筑物，邻近无采空区。

准备开拓的 8#层为上部发育煤层，该区域内 5#层不发育，下部 9#层未开拓开采，临近没有采空区。

9#层为我公司全区发育主要可采煤层，该层采空区有两部分。一部分位于二区，我公司回采方式为倾斜仰采，采空区水基本都能由回采巷道下部的运输平巷排出。并且我公司二区目前开拓开采均在 9#层中进行，属于同一煤层。因此，二区开拓开采不受空区水影响。

三区 9#层采空区下距 20 米左右处发育 11#煤层，在开采 11#层时，上部的 9#层空区水已在前期探放完毕。现阶段，三区已结束该区域的开采开拓。对不需探放的空区水，由巷道排水沟排至水仓，并对老空区进行密闭。因此，矿井生产基本不受空区水威胁。

目前开采的二区-225 至-350 水平的 9#煤层，为新开拓区域。上部 5#、8#煤层均不发育，下部 11#层也不可采，邻近无其它煤层采空区。

（二）、充水通道

1、采区塌陷及导水裂隙带

井田煤层赋存较深，没有煤层露头，开采多年没有形成采空塌陷现象。实际生产中只有顶板破碎裂隙发育处及受采动影响裂隙沟通含水层，导致顶板淋水量大，形成良好的充水通道。但其补给性差，易于排出。

2、断层

矿区构造中等，矿井开拓过程中主要受集贤断层及 R9 断层的影响，派生出一组北东向为主及少量北西向的断层，其落差均很小，一般在 2 米以下。在西南部陡倾角地段，也有 3-4 条北东向小断层，落差都在 1.5 米以下，并且富水性和导水性均较弱。地质构造带附近岩石较破碎，回采时应加强顶板管理及巷道的维护工作。

二区-225 水平左翼，受边界断层及落差 7 米的构造影响，施工中揭露断层落差较大，特别是巷道下部落差较大的断层处顶板破碎，并且含水较为丰富。通过地质调查分析，应是受临近边界断层应力影响，导致边界断层附近区域顶板围岩裂隙发育，较为破碎。根据水由高向下流动的性质及赋存条件，下山巷道底部也是基岩含水层富水区域，并由于落差较大断裂构造的导通，基岩含水层向下部煤系地层形成补给，导致构造带处矿井涌水量显著增加。施工中加强地质观测及预测预报制度，采取超前探放水及注浆堵水的措施予以防治，效果显著。我公司采取与市局物探队技术合作的方式，对该区域进行雷达物探，起到了超前预测预防

的成效。

3、封闭不良钻孔

凡见可采煤层的钻孔均进行了封闭，封闭的方法是先用清水冲洗孔壁，然后将草把送到设计层底部，且固定之。再用水泵将2:1 水泥浆送入。检查证明水泥凝固良好，水泥与孔壁牢固结合，能起到止水作用，未见封闭不良钻孔记录

4、岩溶陷落

矿井精查报告及生产实际揭露，矿区火成岩活动较弱，生产多年来未见岩溶陷落柱。

五、井田及周边老空区分布

升平矿作为一个独立矿井生产，周边不存在废弃矿井、采空区、老塘积水隐患的矿井。升平煤矿东部相邻集贤煤矿，集贤煤矿为生产矿井隶属于双鸭山矿业集团，集贤煤矿同我矿共属集贤勘探区，水文地质情况大致相同，两矿井以集贤断层为自然边界，集贤断层落差在 110 米以上，因而集贤煤矿的生产状况不会为我矿安全生产带来隐患。

六、矿井充水状况

矿井涌水量的构成主要为生产中的顶板基岩裂隙水及采空区的空区水。生产多年来，矿井淋水点多位于巷道顶板裂隙发育处，淋水量较小一般在 3-5 m^3/h 左右，易于排出。

开拓二区-225 至-350 水平时，由于该区域位于富含水区弱基眼裂隙含水带，邻近边界集贤断层附近，受集贤断层影

响，施工巷道西部围岩较为破碎，揭露落差较大的断层处，巷道涌水量显著增大，最大淋水量为 35 m^3/h 左右，逐渐减弱至无或稳定。实际中采取加强地质预测预报，实行超前探放水钻孔进行超前探放，并根据实际情况进行注浆作业进行防治。加强施工巷道水沟及排水设施的铺设，保证足够的排水能力。

目前，矿井涌水量观测站有-300 水平有-300 右翼运输巷涌水量 45 m^3/h、-300 左翼运输巷涌水量 25 m^3/h、-300 水仓观测站涌水量 110 m^3/h。-200 水平有-200 左翼运输巷涌水量 23 m^3/h、-200 右翼运输巷涌水量 67 m^3/h、-200 水仓观测站涌水量 140 m^3/h。-120 水平有-120 运输巷涌水量 50 m^3/h、-120 主水仓观测站涌水量 300 m^3/h。观测涌水量包括巷道涌水量、工作面涌水量和采空区来水量。通过近几年观测统计，矿井正常涌水量为 300m^3/h，矿井最大涌水量 350m^3/h。

第六章矿井开采受水害威胁程度及防治水工作难易程度分析

一、矿井未来三年采掘规划

矿井未来三年采掘规划分别是二区左翼-225 水平至-350 水平的 9#层七下山、八下山至十二下山，皮带巷，-350 左泄水巷。二区右翼-270 水平至-350 水平的右一下山、右二下山、右三下山至右六下山-270 皮带巷、机轨巷、-350 右泄水巷。

三区-300 右部 8 和 9 号层回风巷、机轨巷及 8#和 9#层回采下山开拓。

一区-150 轨道下山左侧二下山、三下山、四下山的开拓及

回采。

二、防治水规划

1、根据采掘规划做好开拓开采区域的水文地质资料分析和调查，做好预测预报工作。

2、分煤层及水平的施工适应排水需要的水仓、排水设施的安装施工。

3、实行超前探放水钻孔工作，严格落实逢掘必探的防治水规划。

4、三区-300 右部 8#层开采结束后对下部 9#层进行开采时，必须对上部疑有采空区水的区域进行探放，方可开采。

5、做好二区-350 水平水仓设计施工，排水设备的选型及安装。

三、对矿井开采受水害影响程度的评价

本井田煤田地质勘查程度较高，煤层稳定，构造较简单。井田内无常年地表水流，主要充水含水层富水性弱，水文地质条件为中等。综上所述，矿区主要水害为采空水、煤层顶板裂隙水，矿井受水害影响程度为中等。

四、矿井防治水工作难易程度评价

我矿岩层含水丰富，局部有补给来源，多以裂隙水为主，淋水量不大，因而我矿开采受水害影响，但不会威胁矿井安全生产。目前，我矿仍处于首采区内开采，防治水工作相对容易。但随着开拓的延伸，防治水工作将会相对困难。

（1）本矿井涌水点的充水水源主要为煤层顶板砂岩裂隙水，这些含水层水沿着构造裂隙及回采放顶冒落裂隙带直接向矿井充水，但是其水量较小，补给较差。矿井排水系统设计能力能满足矿井涌水量的要求，加强日常管理和维护可以保证矿井的正常排水。

（2）生产过程中在查明积水范围、安全设施和措施到位的情况下应积极加以疏放，对于积水量较大且较集中区域，建议根据采掘计划集中疏放，对于零星积水区也应严格执行“预测预报，有掘必探，先探后掘，先治后采”的防治水原则，保证矿井安全生产。

（3）生产中，临近边界断层区域，受边界断层地质构造应力影响，局部煤层裂隙发育破碎，揭露落差较大的构造发育时，

综上所述，矿井防治水工作重点为断层水害、采区煤层顶板砂岩裂隙水及隐伏断裂构造的探查，防治水工作难易程度为中等。

第七章矿井水文地质类型划分及防治水工作建议

一、矿井水文地质类型

结合矿区水文地质条件，按照国家安监总局、煤矿安全监察局《煤矿防治水细则》（2018 版），根据矿井受采掘破坏或者影响的含水层及水体、矿井及周边老空水分布状况、矿井涌水量或者突水量分布规律、矿井开采受水害影响程度以及防治水工作难易程度，矿井水文地质类型划分为简单、中等、复杂、极复杂等 4 种，如表 7-1。分类依据就高不就低的原则，确定矿井水文地

质类型。

表 7-1　矿井水文地质类型划分表

分类依据		类别			
		简单	中等	复杂	极复杂
井田内受采掘破坏或影响的含水层及水体	含水层性质及补给条件	为孔隙、裂隙、岩溶含水层，补给条件差，补给来源少或极少	为孔隙、裂隙、岩溶含水层，补给条件一般，有一定的补给水源	为岩溶含水层、厚层砂砾石含水层、老空水、地表水，其补给条件好，补给水源充沛	为岩溶含水层、老空水、地表水，其补给条件很好，补给来源极其充沛，地表泄水条件差
	单位涌水量 $q/L\cdot s^{-1}\cdot m^{-1}$	$q \leqslant 0.1$	$0.1 < q \leqslant 1.0$	$1.0 < q \leqslant 5.0$	$q > 5.0$
井田及周边老空水分布状况		无老空积水	位置、范围、积水量清楚	位置、范围、积水量不清楚	位置、范围、积水量不清楚
矿井涌水量 $/m^3\cdot h^{-1}$	正常 Q_1 最大 Q_2	$Q_1 \leqslant 180$ $Q_2 \leqslant 300$	$180 < Q_1 \leqslant 600$ $300 < Q_2 \leqslant 1200$	$600 < Q_1 \leqslant 2100$ $1200 < Q_2 \leqslant 3000$	$Q_1 > 2100$ $Q_2 > 3000$
突水量 $Q_3/m^3\cdot h^{-1}$		无	$Q_3 \leqslant 600$	$600 < Q_3 \leqslant 1800$	$Q_3 > 1800$
开采受水害影响程度		采掘工程不受水害影响	矿井偶有突水，采掘工程受水害影响，但不威胁矿井安全	矿井时有突水，采掘工程、矿井安全受水害威胁	矿井突水频繁，采掘工程、矿井安全受水害严重威胁
防治水工作难易程度		防治水工作简单	防治水工作简单或易于进行	防治水工程量较大，难度较高	防治水工程量大，难度高

表 7-2　　　　　　　升平矿区矿井水文地质类型划分表

分类依据		条件说明	类别
受采掘破坏或影响的含水层及水体	含水层性质及补给条件	矿井煤层充水含水层主要是侏罗系煤系地层基岩裂隙含水层，该含水带含水性由上而下逐渐减弱。矿井目前在第二水平开采，开采水平多处于中、弱含水区域，单位涌水量 q 值为 0.0252—0.129L/s.m，含水层补给条件差，补给来源少，富水性弱。	简单
	q	Q（均） = 0.0771 L/s.m	
矿井及周边老空水分布状况		矿井自然边界清楚，为独立生产矿井，矿井及周边无老空水分布	简单
矿井涌水量 Q（m^3/h）		正常涌水量 Q_1=180＜300 ＜600 最大涌水量 Q_2= 300＜350 ＜1200	中等
突水量 Q_3（m^3/h）		Q_3=35	中等
开采受水害影响程度		矿井地处平原地带，矿区地势较高，大气降水随自然边坡排于矿区外。虽有少量会通过渗入对含水层形成一定不给，但补给性较弱。煤层赋存较深，开采多年矿区内没有发现塌陷和大的裂隙、导水构造带，一般不会对煤层开采形成充水危害。煤系围岩含水层富水性弱，没有大的不给来源，并且易于排放，采掘受水害影响较小。	中等

	采空区没有积水，开采活动不受空区水威胁。 实际生产中，断层构造带处，煤层围岩裂隙发育破碎，导致瞬间涌水量较大，对生产影响较严重。 因此，矿井受水害影响，但不会威胁矿井安全。	
防治水工作难易程度	合理配置排水系统，加强日常防治水管理和排水维护，保证矿井的正常排水；雨季来临前，应加强地面巡查，对易积水区域及时充填，减少降水入渗。由于局部缺第四纪含水层与基岩直接接触，有较强的水力联系，会导致煤系基岩裂隙含水层赋水丰富，防治水工作会相对困难。	中等
综合评定	二项简单，四项中等	中等

结论：综上所述及对比，确定我矿水文地质类型为中等。

二、防治水工作建议

1、工作中应加强矿井水文观测，及时建立完善排水系统，加强工人水害预防知识，加强防治水工作领导管理和制度落实。

2、加强防汛宣传，建立探放水管理制度；做好防治水计划；成立“雨季”三防指挥部，组织雨季前“三防”大检查；加强职工培训，保证安全生产。

3、加强地面排水沟的清理，保证地面排水通畅。

4、严禁将矸石、炉灰、垃圾等杂物堆放在山洪、河流可能冲刷到的地段，以免淤塞河道、沟渠。

5、使用中的钻孔，应当按照规定安装孔盖。报废的钻孔应当及时封孔，防止地表水或含水层的水涌入井下，封孔资料等有关情况记录在案，存档备查。

6、矿井生产要严格执行矿井防治水工作的相关标准、规范和要求，认真贯彻“预测预报，有掘必探，先探后掘，先治后采”的原则，对可疑地段进行探放水，特别是在断层附近、采空区附近和下部煤层开采时，要提前进行探放，防止造成突水事故。

7、加强完善施工区域排水设施及管路的铺设，保证排水系统畅通及足够的排水能力。加强机电设备巡查，对水仓、排水沟等设施及时定期清理，保证矿井排水系统正常运转，排水系统的排水能力满足矿井排水的需要。

8、 在矿井建设中和生产过程中，应加强地质及水文地质资料的收集整理工作，总结矿区内构造发育、矿井涌水等规律及经验，适时进行地面水文地质补充勘探，以便有效指导煤矿防治水工作。